

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-324769  
(43)Date of publication of application : 08.12.1998

(51)Int.Cl.

C08J 11/04  
B29B 17/00  
C08J 11/16  
C08L 27/06  
// B29K101:00  
B29K105:26

(21)Application number : 09-150219

(71)Applicant : TOYOTA CENTRAL RES & DEV LAB INC  
TOYOTA MOTOR CORP

(22)Date of filing : 23.05.1997

(72)Inventor : OTA TAKASHI  
TATSUTA SHIGETO  
FUKUMORI KENZO  
SANO KAZUYA  
KAJIWARA TAKUJI  
IMAHASHI KUNIIKO  
KIMURA KATSUTOSHI

## (54) DECHLORINATING TREATMENT OF WASTE RESIN MATERIAL

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To perform a dechlorinating treatment of waste resin materials, excellent in practicality and capable of removing chlorine from the waste materials containing chlorine without generating chlorine gas by passing through a process of treating the material in a supercritical water.

**SOLUTION:** This method for dechlorinating waste resin materials containing chlorine comprises a process of adding a basic compound (e.g.; calcium hydroxide) into the waste resin materials containing chlorine with melting and kneading, and a process for treating the mixed and kneaded material in a subcritical or a critical state water. Further, as the above-mentioned waste materials, car shredded dusts can be used and it is preferable to set a temperature in the above mixing and kneading at  $\leq 300^{\circ}\text{C}$ , and a temperature in the above treatment at  $>300^{\circ}\text{C}$  and  $\leq 400^{\circ}\text{C}$ .

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**\* NOTICES \***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The dechlorination approach of the resin scrap wood characterized by adding a basic compound to the resin scrap wood containing chlorine, and becoming it from the process which carries out melting kneading, and the process which processes this kneading object by underwater [ of a subcritical state or the critical state ]

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the dechlorination approach of the resin scrap wood containing chlorine, such as a vinyl chloride.

[0002]

[Description of the Prior Art] In order to decompose rapidly the vinyl chloride contained in a waste plastic above 250 degrees C and to generate hydrogen chloride gas, problems, such as corrosion, are generated for a combustion furnace. Therefore, in case the mixed resin scrap wood containing a vinyl chloride is used as a solid fuel, a processing facility of hydrogen chloride gas is needed. Then, neutralization removal of the hydrogen chloride gas by the entrainment of caustic alkali of sodium and slaked lime etc. which occurred is proposed in the gas duct or the furnace.

[0003] However, by processing by the gas duct, it is difficult to prevent the corrosion of a furnace body, and by the processing in a furnace, in order for the once generated calcium chloride to decompose under the effect of the high temperature in a furnace, CO<sub>2</sub> which lives together, H<sub>2</sub>O, etc. and to generate hydrogen chloride gas again, there is a problem that processing effectiveness is low. Furthermore, a large-scale thing is needed and these processing facilities become the cause which makes

combustion cost increase in order to process a lot of combustion gases. Therefore, in case the mixed resin scrap wood containing a vinyl chloride is used as a solid fuel, it is required to remove content chlorine in advance.

[0004] Then, as an approach of removing chlorine, vinyl chloride scrap wood is processed at 300 degrees C in an alkali water solution for 1 hour, and the method of dechlorinating is indicated conventionally (collection of Mining and Materials Processing Institute of Japan sponsorship public presentation symposium "expansion of hydrothermal chemistry to organic resource and energy circulation process" drafts p.156 to p.171). In an alkali water solution, at 300 degrees C, vinyl chloride scrap wood is processed for 1 hour, and this approach dechlorinates it.

[0005]

[Problem(s) to be Solved] However, since the processing time is not suitable for consecutive processing for a long time by the above-mentioned conventional approach, it is lacking in practicality. Furthermore, in order to use an alkali water solution, after the waste fluid after chlorine removal carries out neutralization processing, it is necessary to discharge it.

[0006] This invention tends to offer the dechlorination approach of resin scrap wood excellent in practicality that chlorine is removable, without generating hydrogen chloride gas from the scrap wood containing chlorine in view of this conventional trouble.

[0007]

[Means for Solving the Problem] Invention of claim 1 is the dechlorination approach of the resin scrap wood characterized by adding a basic compound to the resin scrap wood containing chlorine, and becoming it from the process which carries out melting kneading, and the process which processes this kneading object by underwater [ of a subcritical state or the critical state ].

[0008] Setting to this invention, the water of a subcritical state means the water under the temperature of less than 374 degrees C of 300 degrees C or more, and a pressure of the 90 or more atms less than 220-atm environment. Moreover, the water of the critical state means the water under the temperature of 374 degrees C or more, and the environment of 220 or more atms of pressures. Hereafter, in expressing the both sides of a subcritical state or the critical state, it indicates it as the critical state (\*\*).

[0009] An operation and effectiveness of this invention are explained. This invention is processing the resin scrap wood which added the basic compound in the water of the critical state (\*\*). This water does not contain alkali, such as a sodium hydroxide.

Therefore, the diffusion rate of the water to resin scrap wood becomes quick, and can remove the chlorine in resin scrap wood quickly bywater.

[0010] If it explains concretely, it is known that dechlorination of a vinyl chloride will be promoted with the subcritical water of elevated-temperature high pressure.

(Collection of Mining and Materials Processing Institute of Japan sponsorship public presentation symposium "expansion of hydrothermal chemistry to organic resource and energy circulation process" drafts p.44 to p.56) That is, in dechlorinating a vinyl chloride, it is important that a vinyl chloride and subcritical water contact as quickly as possible, and to the vinyl chloride in mixed resin scrap wood, it is promoted, so that the diffusion rate of the water to the inside of a solid-state is quick.

[0011] That is, in underwater [ of the critical state (\*\*) ], if the kneading object of resin scrap wood and a basic compound is processed, water will spread and permeate into a kneading object. And the passing speed (diffusion rate) of the water to the inside of this resin scrap wood carries out rate-limiting [ of the dechlorination rate ].

[0012] If a sodium hydroxide etc. is dissolved in water, the temperature and the pressure (namely, critical temperature and the critical pressure) which reach the critical state of water will rise. Moreover, going up, so that the diffusion rate of water approaches the critical point is known (reference; the science of supercritical fluid, a technique, the Sankyo business, Shozaburo Saito editorial supervision). Therefore, it is expected that the diffusion rate of the water in the same temperature will fall if the sodium hydroxide etc. is dissolving. By this invention, since only water is used, compared with the processing using an alkali water solution like the conventional technique, it is thought that this invention of the diffusion rate of water is quicker.

[0013] Moreover, in this invention, in order to add a basic compound to resin scrap wood, the great portion of hydrogen chloride gas which occurred reacts with a basic compound, and it exists in resin scrap wood as alkali salt. This alkali salt dissolves in the water which has spread and permeated into resin scrap wood as mentioned above easily, and is discharged by extract operation of critical (\*\*) water besides resin scrap wood.

[0014] So, compared with the conventional technique, dechlorination of this invention is attained also at the same temperature for a short time. Moreover, when short-time processing is attained, consecutive processing becomes possible and reduction of processing cost can be realized. Therefore, the dechlorination approach of this invention is excellent in practicality.

[0015] Especially a basic compound has the point of the ease of dealing with it to desirable weak alkali, although weak alkali, a strong base, etc. are not limited. As a

basic compound, a calcium hydroxide, a calcium carbonate, etc. can be used, for example. Although the addition of a basic compound changes with contents of the chlorine in resin scrap wood, it is desirable that they are content chlorinity and more than chemistry equivalence.

[0016] Moreover, since the pyrolysis of the chlorinated compounds, such as a vinyl chloride, will be carried out at the time of extrusion molding and a lot of gas will occur if too high, the temperature of melting kneading has the desirable temperature of 300 degrees C or less.

[0017] (\*\*) The processing temperature in the inside of the water of the critical state is higher than 300 degrees C, and it is desirable that it is 400 degrees C or less. At the temperature of less than 300 degrees C, in the temperature which dechlorination falls and exceeds 400 degrees C, the pyrolysis of the olefin system resin in resin scrap wood (polypropylene resin, polyethylene resin, etc.) is carried out, and there is a possibility of liquefying.

[0018] The dechlorination approach of this invention can be used for the scrap wood of all the resin containing chlorine. Although it can use for dechlorination of resin scrap wood, such as car SHURETTA dust, disposable-household-electric-appliances shredder dust, and a vinyl chloride product, specifically, it is not limited to these.

[0019]

#### [Embodiment of the Invention]

The dechlorination approach of the resin scrap wood concerning the example of an operation gestalt of example this invention of an operation gestalt is explained using drawing 1 . As shown in drawing 1 , to the chlorine content resin scrap wood (for example, car shredder dust) containing a vinyl chloride etc., this example adds basic compounds, such as a calcium hydroxide, beforehand, at the temperature of 200 degrees C, carries out melting kneading, extrudes these, and acquires a Plastic solid. Next, a Plastic solid is put in in an autoclave with churning with water, and it heats at the temperature of 400 degrees C or less under the pressure of 90atm more highly than 300 degrees C. This processes a Plastic solid with the water of the critical state (\*\*). Then, a Plastic solid is washed and it is made to dry with hot air drying equipment etc. The resin scrap wood which dechlorinated is obtained by the above.

[0020] Sodium carbonate was added 10% of the weight to the judgment dust which removed a metal component, urethane foam, and a fiber component from example 1 car shredder dust, and with the biaxial extruder (resin temperature of 200 degrees C), melting kneading was carried out, it extruded, and the Plastic solid was acquired. The Plastic solid was cooled and pulverized and the grinding object was obtained.

[0021] Processing in the water of a subcritical state was performed for the grinding object by putting 5g of grinding objects into an autoclave with churning (50ml capacity) with 25g of water, and performing predetermined time (5 – 40 minutes) heating at 350 degrees C under the pressure of 165atm.

[0022] Resin scrap wood was processed in the example of two examples, using slaked lime as a basic compound. The addition to the judgment dust of slaked lime was made into 10 % of the weight. Others are the same as that of an example 1.

[0023] In the example of the example book of a comparison, resin scrap wood was processed in the alkali water solution of a subcritical state. That is, with the biaxial extruder (resin temperature of 200 degrees C), melting kneading was carried out, the judgment dust which removed a metal component, urethane foam, and a fiber component from car shredder dust was extruded, and the Plastic solid was acquired. The Plastic solid was cooled and pulverized and the grinding object was obtained.

[0024] Processing in the alkali water solution of a subcritical state was performed for the grinding object by putting 5g of grinding objects into an autoclave with stirring (50ml capacity) with 25g of sodium-hydroxide water solutions 5%, and performing predetermined time (5 – 40 minutes) heating at 350 degrees C to the bottom of the pressure of 165atm.

[0025] (Example of an experiment) This example measured the chlorine content about the processing object processed in above-mentioned examples 1 and 2 and the above-mentioned example of a comparison. Each processing object was filtered, the solid-state was burned in oxygen, the gas which acted as the late-coming student was dissolved in distilled water, it titrated in the silver-nitrate water solution, and the quantum of the chlorinity was carried out. This quantum approach is an approach by JISK6722. The result was shown in drawing 2 R> 2 and drawing 3 . The chlorine content of the processing object of an example 1 and the example of a comparison was shown in drawing 2 , and the chlorine content of the processing object of an example 2 and the example of a comparison was shown in drawing 3 .

[0026] When the chlorine content after subcritical processing had the short processing time, the difference was notably accepted in examples 1 and 2 and the example 1 of a comparison, so that it might be known from drawing 2 and drawing 3 . On the other hand, if the processing time becomes long, a remarkable difference will no longer be accepted. According to the approach of examples 1 and 2, this shows that dechlorination is realizable in a short time.

[0027] In the examples 1 and 2, it is processing using water. On the other hand, in the example of a comparison, it is processing using the alkali water solution. The diffusion

rate to the inside of the resin scrap wood of water is quicker than an alkali water solution. Therefore, according to the examples 1 and 2, the alkali salt which the chlorine and the basic compound in resin scrap wood reacted, and was generated can be eliminated out of resin scrap wood in a short time, and it is thought that shortening of the processing time is realizable.

[0028]

[Effect of the Invention] According to this invention, the dechlorination approach of resin scrap wood excellent in practicality that chlorine is removable can be offered, without generating hydrogen chloride gas from the scrap wood containing chlorine.

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

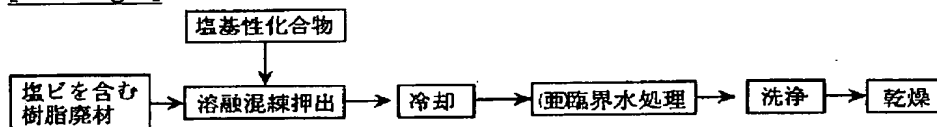
[Drawing 1] The explanatory view of the dechlorination approach of the resin scrap wood in the example of an operation gestalt.

[Drawing 2] The diagram showing the chlorine content of the processing object of an example 1 and the example of a comparison.

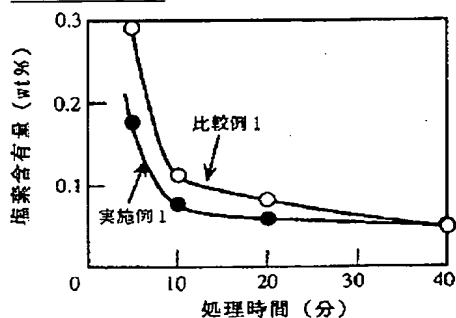
[Drawing 3] The diagram showing the chlorine content of the processing object of an example 2 and the example of a comparison.

## DRAWINGS

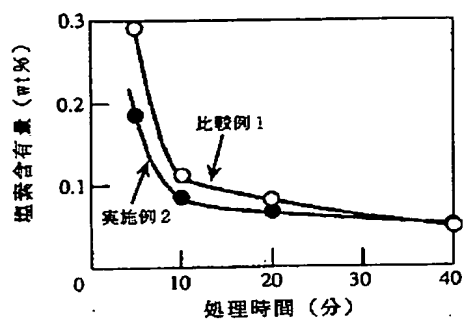
[Drawing 1]



[Drawing 2]



[Drawing 3]





(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-324769

(43) 公開日 平成10年(1998)12月8日

(51) Int.Cl. <sup>9</sup>	識別記号	F I
C 0 8 J 11/04		C 0 8 J 11/04
B 2 9 B 17/00	Z A B	B 2 9 B 17/00
C 0 8 J 11/16	C E V	C 0 8 J 11/16
C 0 8 L 27/06		C 0 8 L 27/06
// B 2 9 K 101:00		

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 4 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平9-150219

(22) 出願日 平成9年(1997)5月23日

(71) 出願人 000003609

株式会社豊田中央研究所

愛知県愛知郡長久手町大字長湫字横道41番  
地の1

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72) 発明者 太田 隆

愛知県愛知郡長久手町大字長湫字横道41番  
地の1 株式会社豊田中央研究所内

(74) 代理人 弁理士 高橋 祥泰

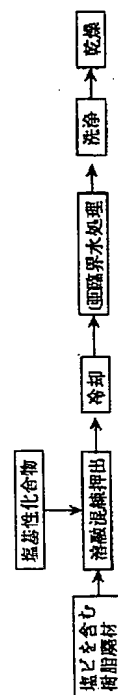
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 樹脂廃材の脱塩素処理方法

## (57) 【要約】

【課題】 塩素を含む廃材から塩化水素ガスを発生させることなく塩素を除去することができる、実用性に優れた、樹脂廃材の脱塩素処理方法を提供する。

【解決手段】 塩素を含む樹脂廃材に塩基性化合物を添加し、熔融混練する工程と、該混練物を亜臨界状態又は臨界状態の水中で処理する工程とよりなる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 塩素を含む樹脂廃材に塩基性化合物を添加し、熔融混練する工程と、該混練物を亜臨界状態又は臨界状態の水中で処理する工程とよりなることを特徴とする樹脂廃材の脱塩素処理方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】 本発明は、塩化ビニル等の塩素を含む樹脂廃材の脱塩素処理方法に関する。

【0002】

【従来技術】 廃プラスチック中に含まれる塩化ビニルは、250℃以上で急激に分解し、塩化水素ガスを発生させるため、燃焼炉を腐食等の問題を発生させる。そのため、塩化ビニルを含む混合樹脂廃材を固形燃料として利用する際には、塩化水素ガスの処理設備が必要となる。そこで、煙道あるいは炉内で、苛性ソーダ、消石灰の吹き込み等による、発生した塩化水素ガスの中和除去が提案されている。

【0003】 しかし、煙道での処理では炉体の腐食を防ぐことは困難であり、また炉内処理では一旦生成した塩化カルシウム等が、炉内の高温度、共存するCO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O等の影響により分解し、再度塩化水素ガスを発生させるため、処理効率が低いといった問題がある。さらに、これらの処理設備は多量の燃焼排ガスを処理するため、大規模のものが必要となり、燃焼コストを増加させる原因となる。そのため、塩化ビニルを含む混合樹脂廃材を固形燃料として利用する際には、含有塩素を事前に除去することが必要である。

【0004】 そこで、塩素を除去する方法として、従来、塩化ビニル廃材をアルカリ水溶液中で300℃にて1時間処理し、脱塩素化する方法が開示されている（資源・素材学会主催 公開シンポジウム「有機資源・エネルギー循環プロセスへの水熱化学の展開」予稿集 p. 156～p. 171）。この方法は、塩化ビニル廃材をアルカリ水溶液中に300℃で1時間処理し、脱塩素化するものである。

【0005】

【解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来の方法では、処理時間が長く連続処理には適さないため、実用性に乏しい。更に、アルカリ水溶液を用いるため、塩素除去後の廃液は中和処理した後、排出する必要がある。

【0006】 本発明はかかる従来の問題点に鑑み、塩素を含む廃材から塩化水素ガスを発生させることなく塩素を除去することができる、実用性に優れた、樹脂廃材の脱塩素処理方法を提供しようとするものである。

【0007】

【課題の解決手段】 請求項1の発明は、塩素を含む樹脂廃材に塩基性化合物を添加し、熔融混練する工程と、該混練物を亜臨界状態又は臨界状態の水中で処理する工程

とよりなることを特徴とする樹脂廃材の脱塩素処理方法である。

【0008】 本発明において、亜臨界状態の水とは、温度300℃以上374℃未満、圧力90atm以上220atm未満の環境下における水をいう。また、臨界状態の水とは、温度374℃以上、圧力220atm以上の環境下における水をいう。以下、亜臨界状態又は臨界状態の双方を表現する場合には、（亜）臨界状態と示す。

10 【0009】 本発明の作用及び効果について説明する。本発明は、塩基性化合物を添加した樹脂廃材を、（亜）臨界状態の水の中で処理している。この水は、水酸化ナトリウム等のアルカリを含まない。そのため、樹脂廃材への水の拡散速度が速くなり、樹脂廃材中の塩素を水によってすばやく除去できる。

20 【0010】 具体的に説明すると、塩化ビニルの脱塩素化は高温高圧の亜臨界水により促進されることが知られている。（資源・素材学会主催 公開シンポジウム「有機資源・エネルギー循環プロセスへの水熱化学の展開」予稿集 p. 44～p. 56）即ち、塩化ビニルを脱塩素化するに当たっては、塩化ビニルと亜臨界水ができるだけ速く接触することが重要であり、混合樹脂廃材中の塩化ビニルに対しては固体中への水の拡散速度が速いほど促進される。

【0011】 即ち、（亜）臨界状態の水中で、樹脂廃材と塩基性化合物との混練物を処理すると、混練物の中に水が拡散、浸透する。そして、この樹脂廃材中への水の移動速度（拡散速度）が、脱塩素速度を律速する。

30 【0012】 水に水酸化ナトリウム等を溶解させると、水の臨界状態に達する温度および圧力（即ち臨界温度および臨界圧力）が上昇する。また、水の拡散速度は、臨界点に近づくほど上昇することが知られている（文献：超臨界流体の科学と技術、三共ビジネス、斎藤正三郎監修）。そのため、同じ温度での水の拡散速度は、水酸化ナトリウム等が溶解していると低下すると予想される。本発明では水だけを用いているため、従来技術のようなアルカリ水溶液を用いた処理に比べて、水の拡散速度は本発明の方が速いと考えられる。

40 【0013】 また、本発明では、樹脂廃材に塩基性化合物を添加するため、発生した塩化水素ガスの大部分は、塩基性化合物と反応してアルカリ塩として樹脂廃材中に存在している。このアルカリ塩は、上記のように樹脂廃材中に拡散、浸透してきた水に容易に溶解し、（亜）臨界水の抽出作用により樹脂廃材の外に排出される。

【0014】 それゆえ、本発明は、従来技術に比べて同じ温度でも短時間で脱塩素処理が可能となる。また、短時間処理が可能になることにより、連続処理が可能となり、処理コストの低減を実現できる。従って、本発明の脱塩素処理方法は、実用性に優れている。

50 【0015】 塩基性化合物は、弱アルカリ、強アルカリ

等、特に限定されないが、取り扱い易さの点から、弱アルカリが好ましい。塩基性化合物としては、例えば、水酸化カルシウム、炭酸カルシウム等を用いることができる。塩基性化合物の添加量は、樹脂廃材中の塩素の含有量により異なるが、含有塩素量と化学等量以上であることが好ましい。

【0016】また、熔融混練の温度は高すぎると押出し成形時に塩化ビニル等の含塩素化合物が熱分解されて、多量のガスが発生するため、300℃以下の温度が望ましい。

【0017】(亜)臨界状態の水の中での処理温度は、300℃よりも高く、かつ400℃以下であることが好ましい。300℃未満の温度では脱塩素化が低下し、また400℃を越える温度では樹脂廃材中のオレフィン系樹脂(ポリプロピレン樹脂、ポリエチレン樹脂等)が熱分解されて、液状化してくるおそれがある。

【0018】本発明の脱塩素処理方法は、塩素を含むあらゆる樹脂の廃材に用いることができる。具体的には、カーシュレッダーダスト、廃家電シュレッダーダスト、塩化ビニル製品等の樹脂廃材の脱塩素処理に用いることができるが、これらに限定されない。

【0019】

【発明の実施の形態】

実施形態例

本発明の実施形態例にかかる樹脂廃材の脱塩素処理方法について、図1を用いて説明する。本例は、図1に示すごとく、塩化ビニル等を含む塩素含有樹脂廃材(例えば、カーシュレッダーダスト)に、あらかじめ水酸化カルシウム等の塩基性化合物を添加し、これらを200℃の温度で熔融混練して押出し、成形体を得る。次に、成形体を水とともに攪拌付きオートクレーブ内に入れ、90atmの圧力で、300℃より高く400℃以下の温度で加熱する。これにより、成形体を(亜)臨界状態の水で処理する。その後、成形体を洗浄し、熱風乾燥機等により乾燥させる。以上により、脱塩素化した樹脂廃材を得る。

【0020】実施例1

カーシュレッダーダストから金属成分、発泡ウレタン、繊維成分を除去した分別ダストに炭酸ソーダを10重量%添加し、2軸押出機(樹脂温度200℃)で熔融混練し、押出し、成形体を得た。成形体を冷却し、粉砕して、粉砕物を得た。

【0021】粉砕物5gを水25gとともに攪拌付きオートクレーブ(50ml容量)に入れ、165atmの圧力で350℃で所定時間(5~40分)加熱を行うことにより、粉砕物を亜臨界状態の水の中での処理を行った。

【0022】実施例2

本例においては、塩基性化合物として消石灰を用いて、

樹脂廃材を処理した。消石灰の分別ダストへの添加量は10重量%とした。その他は、実施例1と同様である。

【0023】比較例

本例においては、亜臨界状態のアルカリ水溶液の中で、樹脂廃材を処理した。即ち、カーシュレッダーダストから金属成分、発泡ウレタン、繊維成分を除去した分別ダストを、2軸押出機(樹脂温度200℃)で熔融混練し、押出し、成形体を得た。成形体を冷却し、粉砕して、粉砕物を得た。

10 【0024】粉砕物5gを5%水酸化ナトリウム水溶液25gとともに攪拌付きオートクレーブ(50ml容量)に入れ、165atmの圧力下において、350℃で所定時間(5~40分)加熱を行うことにより、粉砕物を亜臨界状態のアルカリ水溶液の中での処理を行った。

【0025】(実験例)本例は、上記の実施例1、2及び比較例において処理された処理物について、塩素含有量を測定した。各処理物をろ過し、その固体を酸素中で燃焼し、その後発生したガスを蒸留水に溶解させ、硝酸銀水溶液で滴定し、塩素量を定量した。この定量方法は、JISK6722による方法である。その結果を図2、図3に示した。図2には実施例1と比較例との処理物の塩素含有量を、図3には実施例2と比較例との処理物の塩素含有量を示した。

【0026】図2、図3より知られるように、実施例1、2と比較例1とでは、亜臨界処理後の塩素含有量は、処理時間が短いときに顕著に差が認められた。一方、処理時間が長くなると、顕著な差は認められなくなった。このことから、実施例1、2の方法によれば、短時間で脱塩素化が実現できることがわかる。

30 【0027】実施例1、2では、水を用いて処理を行っている。一方、比較例では、アルカリ水溶液を用いて処理を行っている。水の樹脂廃材中への拡散速度は、アルカリ水溶液よりも速い。そのため、実施例1、2によれば、樹脂廃材中の塩素と塩基性化合物とが反応して生成したアルカリ塩を、短時間で樹脂廃材外に排除でき、処理時間の短縮化を実現できるものと考えられる。

【0028】

40 【発明の効果】本発明によれば、塩素を含む廃材から塩化水素ガスを発生させることなく塩素を除去することができる。実用性に優れた、樹脂廃材の脱塩素処理方法を提供することができる。

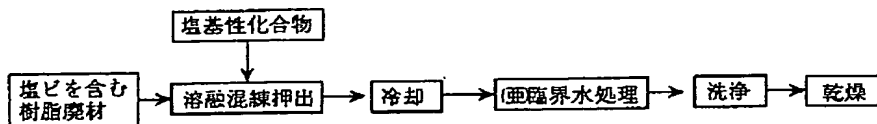
【図面の簡単な説明】

【図1】実施形態例における樹脂廃材の脱塩素処理方法の説明図。

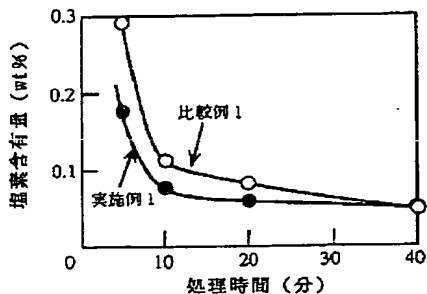
【図2】実施例1と比較例との処理物の塩素含有量を示す線図。

【図3】実施例2と比較例との処理物の塩素含有量を示す線図。

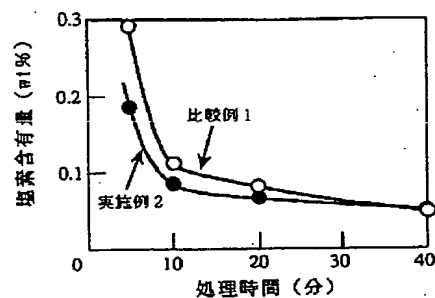
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

B 2 9 K 105:26

識別記号

F I

- (72)発明者 龍田 成人  
愛知県愛知郡長久手町大字長湫字横道41番  
地の1 株式会社豊田中央研究所内
- (72)発明者 福森 健三  
愛知県愛知郡長久手町大字長湫字横道41番  
地の1 株式会社豊田中央研究所内
- (72)発明者 佐野 和也  
愛知県愛知郡長久手町大字長湫字横道41番  
地の1 株式会社豊田中央研究所内

- (72)発明者 梶原 拓治  
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動  
車株式会社内
- (72)発明者 今橋 邦彦  
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動  
車株式会社内
- (72)発明者 木村 勝利  
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動  
車株式会社内